

Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Menemukan Lokasi Dokter Hewan Berbasis Android

Nori Sahrn¹, Sularno²

¹Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Riau

²Universitas Dharma Andalas

e-mail: norisahrn84@gmail.com , sularno@unidha.ac.id

Submitted:31-01-2023, Reviewed: 31-01-2023, Accepted 01-02-2023

<https://doi.org/10.47233/jteksis.v5i1.732>

Abstract

Geographic information systems (GIS) have the ability to connect various data at certain points on earth, combine, analyze, and finally map the results. Data will be processed in GIS spatial data which is geographically and location oriented data that has a certain coordinate system, as a basic reference. So the GIS application can answer several questions such as; location, conditions, trends, patterns and modeling. This capability distinguishes GIS from other information systems. By building a geographical information system it is hoped that it can help the public to find out where the location of veterinarians in the city of Padang is based on Android. So that people can more easily find the location of veterinarians in the city of Padang quickly and accurately that can be accessed via cell phones (Smartphones). In this geographic information system making additional application programs used are MapInfo, Android Studio, and other supporting applications.

Keywords: GIS, Android, Veterinarians, Smartphone , Location

Abstrak

Sistem informasi geografis (bahasa Inggris: *Geographic Information System*) SIG mempunyai kemampuan untuk menghubungkan berbagai data pada suatu titik tertentu di bumi, menggabungkannya, menganalisa dan akhirnya memetakan hasilnya. Data yang akan diolah pada SIG merupakan data spasial yaitu sebuah data yang berorientasi geografis dan merupakan lokasi yang memiliki sistem koordinat tertentu, sebagai dasar referensinya. Sehingga aplikasi SIG dapat menjawab beberapa pertanyaan seperti; lokasi, kondisi, trend, pola dan pemodelan. Kemampuan inilah yang membedakan SIG dari sistem informasi lainnya. Dengan membangun sistem informasi geografis ini diharapkan untuk mengetahui dimana letak lokasi dokter hewan yang ada dikota Padang berbasis dapat membantu masyarakat *android*. Sehingga masyarakat dapat lebih mudah untuk mengetahui letak lokasi dokter hewan yang ada dikota Padang secara cepat dan akurat yang dapat diakses melalui telpon genggam (*Smartphone*). Dalam pembuatan sistem informasi geografis ini program aplikasi tambahan yang digunakan adalah *Android Studio*, dan serta aplikasi pendukung lainnya.

Kata Kunci: SIG, Android, Dokter hewan, Smartphone, Lokasi

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license



1. PENDAHULUAN

Smartphone adalah sebuah ponsel multifungsi yang menggabungkan beberapa fungsi dari sebuah PDA, seperti personal *scheduler*, kalender dan *phone book*. Sebuah *smartphone* dilengkapi dengan kemampuannya untuk mengakses *internet*, memeriksa *e-mail*, memainkan *game online* sampai menulis dan merubah dokumen *spreadsheet* seperti *microsoft word* dan *excel* layaknya sebuah komputer mini. Oleh karena itu, seperti halnya pada komputer, pada *smartphone* juga dimungkinkan untuk membuat sebuah aplikasi yang selanjutnya dapat dijalankan pada *smartphone*.

Android adalah sistem operasi berbasis *linux* yang dipergunakan sebagai pengelola sumber daya perangkat keras, baik untuk ponsel, *smartphone* dan juga *PC tablet*. Secara umum *android* memiliki *platform* yang bersifat terbuka (*open source*) bagi parapengembang dalam menciptakan aplikasi terbaru untuk digunakan pada *smartphone android*. Penggunaan aplikasi berbasis *android* pada *smartphone* saat ini sangat diminati oleh masyarakat pada umumnya dikarenakan penggunaannya yang tidak terlalu sulit dan dapat diakses secara *offline* dimanapun dan kapanpun.

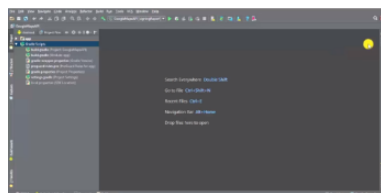
Sistem Informasi Geografis adalah sistem informasi informasi berbasis komputer yang digunakan untuk menggabungkan antara unsur peta (geografis) dan informasinya tentang peta tersebut (data atribut) yang dirancang untuk mendapatkan, mengolah, memanipulasi, analisa, memperagakan dan menampilkan data spasial untuk menyelesaikan perencanaan, mengolah dan meneliti permasalahan. Penggunaan sistem informasi geografis di dalam kehidupan sehari-hari dapat bertujuan untuk mempermudah pencarian letak suatu lokasi melalui panduan berupa visualisasi yang dimiliki oleh sistem informasi geografis. Kebutuhan peternak hewan terhadap dokter hewan merupakan suatu hal yang tidak dapat terpisahkan untuk mencapai tujuan memiliki hewan ternak dengan kesehatan yang baik. Di kota padang peternak hewan sangat banyak, oleh sebab itu adanya perawatan terhadap kesehatan hewan ternak sangat diperlukan adanya konsultasi dengan dokter hewan. Namun luasnya peta kota padang menyebabkan terjadinya masalah bagi peternak hewan untuk menemukan lokasi dokter hewan dengan cepat dan tepat.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Perancangan Peta

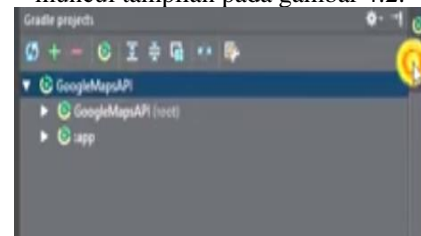
Dalam pembuatan Sistem Informasi Geografis ini dibutuhkan alur kerja agar proses berjalan dengan lancar dan tidak melenceng dari tujuan yang telah dibuat dari awal. Berikut adalah panduan proses pembuatan menggunakan *Google Maps API*:

1. Tahap Awal Menggunakan Google Maps API
 Setelah membuka *Android Studio* maka akan muncul tampilan seperti pada Gambar 4.1.



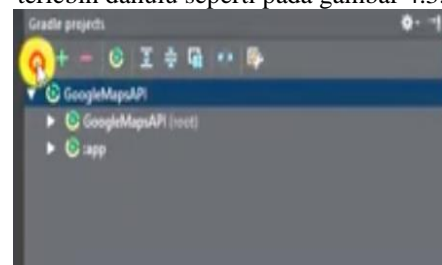
Gambar 4.1 Tampilan Awal

Setelah itu click tombol *Gradle Projects* dan muncul tampilan pada gambar 4.2.



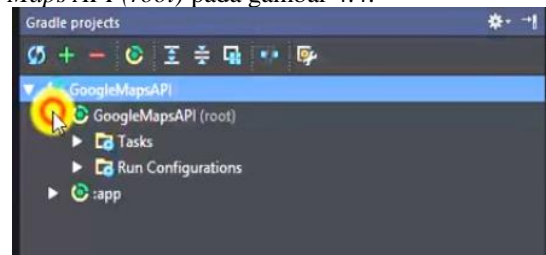
Gambar 4.2 Tombol *Gradle Projects*

Setelah click tombol *Gradle Projects*, pilih *refresh* terlebih dahulu seperti pada gambar 4.3.



Gambar 4.3 Tombol *Refresh*

Setelah pilih *Refresh*, lalu click tombol *Google Maps API (root)* pada gambar 4.4.



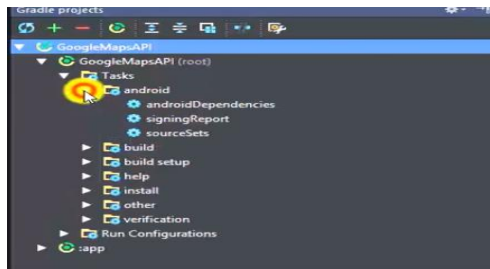
Gambar 4.4 Tombol *Google Maps API (root)*

Setelah click tombol *Google Maps API (root)*, pilih *Task* pada gambar 4.5.



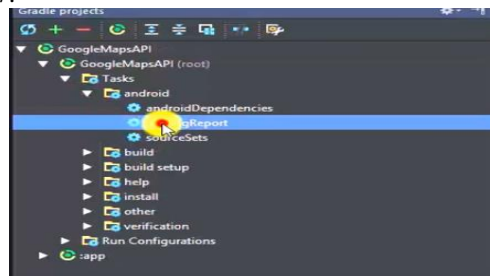
Gambar 4.5 Pilih *Task*

Setelah pilih *Task*, muncul berbagai pilihan seperti pada gambar 4.6 lalu pilih *Android* seperti pada gambar berikut :



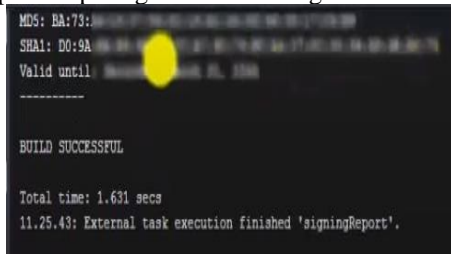
Gambar 4.6 Pilih *Android*

Setelah memilih *Android*, makapilihlah pilihan kedua yaitu *Signing Report* seperti gambar pada 4.7.



Gambar 4.7 Tombol *Signing Report*

Setelah memilih *Signing Report* akan muncul tampilan seperti gambar 4.8 sebagai berikut :

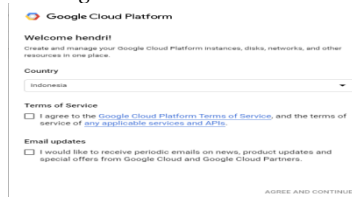


Gambar 4.8 Tampilan *Signing Report*

2. Tahap Kedua Menggunakan *Google Maps API*

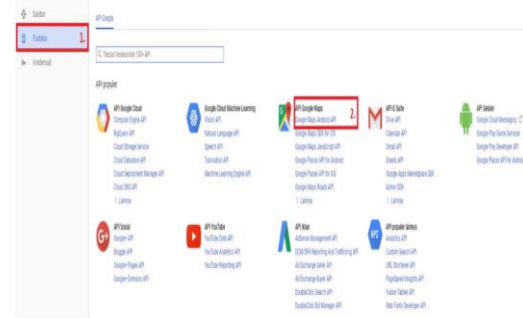
Setelah melakukan proses pada tahap awal dilanjutkan dengan *log in* pada *Web Console Developer Google API* dengan menggunakan *account Google*.

Berikut gambar dari *Web Console Developer Google API* :



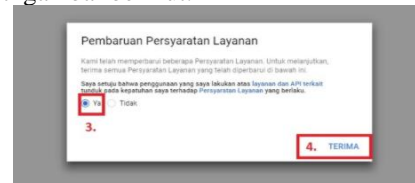
Gambar 4.9 Tampilan *Log In* Pada *Web Console Developer Google API*

Setelah muncul gambar tersebut, lalu ceklis kedua pilihan tersebut lalu *click AGREE AND CONTINUE* . Setelah berhasil *Log In* pilih pustaka dan *click Google Maps Android API* seperti pada gambar berikut :



Gambar 4.10 Pilih Pustaka Dan *Click Google Maps Android API*

Setelah *Click Google Maps Android API* , kemudian setuju dan terima persyaratannya seperti gambar berikut:



Gambar 4.11 Pilih Setujui dan Terima

Setelah disetujui dan terima persyaratan tersebut, kemudian pilih buat *project* seperti pada gambar berikut :



Gambar 4.12 Buat *Project*

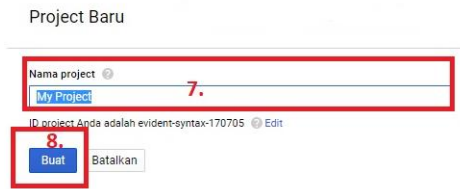
Setelah pilih buat peroproject, muncullah tampilan pada gambar 4.10 maka *click* tombol buat seperti gambar berikut :



Gambar 4.13 Tombol Buat

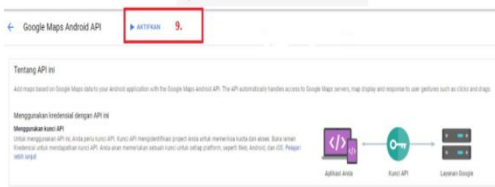
Setelah *click* tombol buat maka muncul form nama *project* , setelah diisi maka dibawahnya ada dua

tombol buat atau batalkan, maka pilih buat seperti gambar berikut :



Gambar 4.14 Project Baru

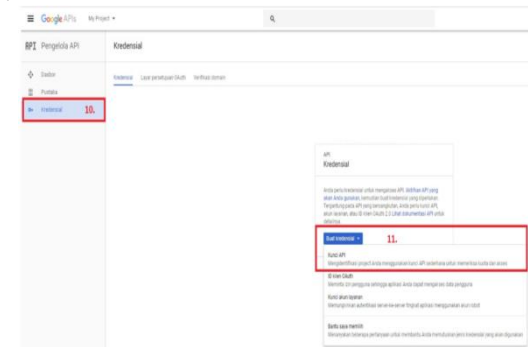
Setelah itu aktifkan sesuai dengan gambar berikut :



Gambar 4.15 Pengaktifan Google Maps

API

Setelah aktif, pilihlah menu Kredensial dan pilih buat Kredensial Kunci API seperti gambar berikut :



Gambar 4.16 Pilih Menu Kredensial Dan Buat Kredensial Kunci API

Setelah buat Kredensial Kunci API muncul sebuah dialog, lalu pilih batasi kunci seperti gambar berikut:

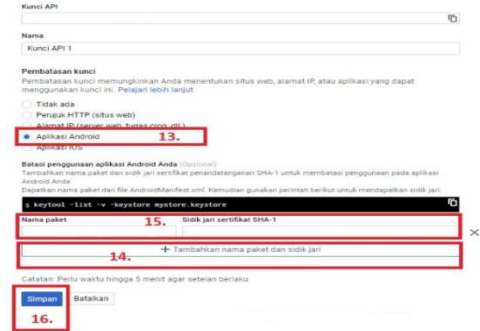


Gambar 4.17 Kunci API Dibuat

Setelah membuat Kunci api , pilih aplikasi android, tambah nama paket dan sidik jari,

kemudian isi nama paket dan SHA-1 di dapatkan dari tahap awal menggunakan *Google Maps API*. Jika ingin membuat atau menambahkan nama paket aplikasi baru tinggalkan tombol tambah nama paket dan sidik jari pada gambar, lalu click simpan.

Gambarnya seperti dibawah:



Gambar 4.18 Penyimpanan Google Maps

API

4.3.1.2 Variable Penelitian

Variable yang digunakan dalam penelitian ini meliputi :




1. Data – data dan informasi mengenai lokasi dokter hewan di kota Padang
2. Data–data dan informasi yang diberikan secara real (nyata) sehingga pengguna sistem dapat membuktikan keberadaannya.
3. Fasilitas yang menunjang adalah informasi mengenai nama jalan, sehingga pengguna tidak perlu bingung lagi.
4. Diberikan nilai koordinat – koordinat dengan menggunakan GPS.

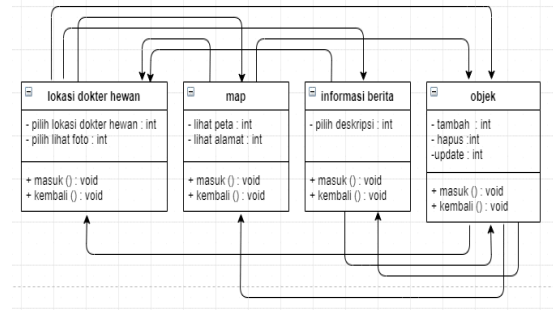
4.3.2. Perancangan UML

Perancangan UML digunakan untuk menentukan alur kerja dari sistem yang akan dibuat, sehingga sistem akan berjalan sesuai dengan keinginan dari penulis, dengan tujuan agar sistem tidak melenceng dari tujuan sebelumnya. Adapun aktor dalam pembuatan diagram UML yang dirancang dalam pembuatan aplikasi berbasis *Android* adalah :

Tabel 4.2 Aktor

No	Aktor	Deskripsi

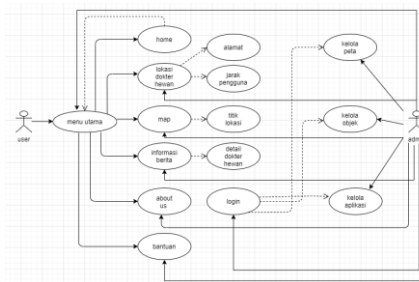
1		User Umum dalam aplikasi ini merupakan seorang yang menggunakan aplikasi
2	 user  admin	Untuk melakukan proses maintenance dari peta dan aplikasi GIS.



Gambar 4.20 Class Diagram User

4.3.2.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram dari aplikasi Sistem Informasi Geografis lokasi ruang terbuka hijau di Kota Padang. Usecase diagram dapat dilihat pada Gambar 4.10



Gambar 4.19 Use Case Diagram Menu Utama

Use case diagram mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat. Use Case digunakan untuk mengetahui setiap fungsi dari sistem dan siapa saja yang dapat mengakses atau menggunakan fungsi tersebut.

4.3.2.2 Class Diagram

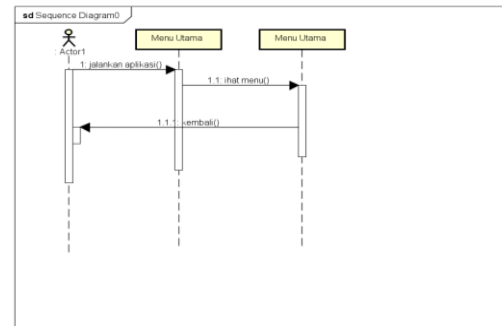
Class Diagrams sering digunakan untuk menampilkan kelas tabel, field dan operasi dari program ke database yang digunakan. penjelasan yang lebih rinci dari tugas seorang aktor. Adapun Class Diagram yang digunakan dalam pembuatan sistem ini adalah

4.3.2.3 Sequence Diagram

Sequence Diagram penjelasan yang lebih rinci dari tugas seorang aktor. Adapun Sequence Diagram yang digunakan dalam pembuatan sistem ini adalah

1. Sequence Diagram Menu Utama

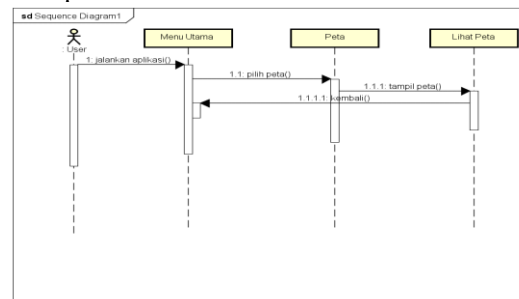
Pada halaman utama user umum dapat melihat menu masuk, menu masuk akan berhubungan dengan halaman berikutnya. Sequence diagram halaman utama dapat dilihat pada Gambar 4.12



Gambar 4.21 Sequence Diagram Menu Utama

2. Sequence Diagram Peta

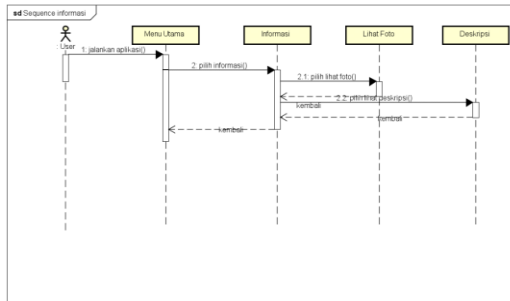
Pada halaman peta user dapat melihat peta dokter hewan di kota Padang, berikut sequence diagram halaman peta dapat dilihat pada Gambar 4.13



Gambar 4.22 Sequence Diagram Halaman Peta

3. Sequence Diagram Informasi

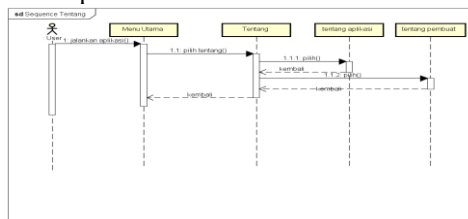
Pada halaman informasi user dapat melihat informasi mengenai dokter hewan, berikut *sequence diagram* informasi peta dapat dilihat pada Gambar 4.14



Gambar 4.23 *Sequence Diagram* Informasi

4. *Sequence Diagram About Us*

Pada halaman *Tentang*, user dapat melihat informasi aplikasi dan informasi pembuat aplikasi, berikut *sequence diagram* halaman *tentang* dapat dilihat pada Gambar 4.16

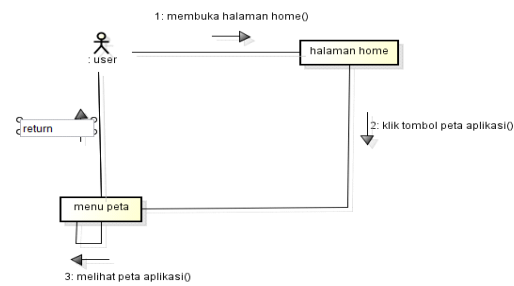


Gambar 4.24 *Sequence Diagram About Us*

Collaboration Diagram adalah penjelasan lebih rinci dari *sequence diagram*, berikut adalah bentuk *collaboration diagram* dari Sistem Informasi Geografis lokasi ruang terbuka hijau di Kota Padang.

1. Diagram Peta

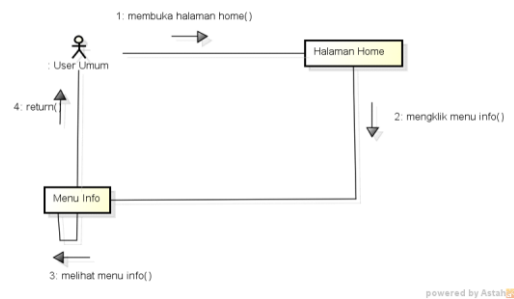
Pada halaman peta user dapat melihat peta dan lokasi dokter hewan di kota Padang. Berikut *collaboration diagram* halaman peta dapat dilihat pada Gambar 4.17



Gambar 4.25 *Collaboration Diagram* Halaman Peta

2. Diagram Info

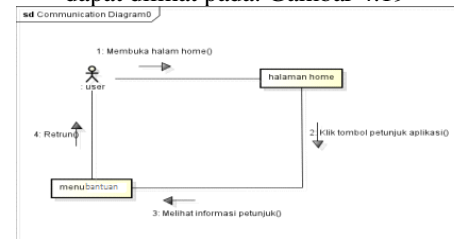
Pada halaman info user dapat melihat informasi mengenai dokter hewan di kota Padang, berikut *collaboration diagram* halaman info dapat dilihat pada Gambar 4.18



Gambar 4.26 *Collaboration Diagram* Halaman Info

3. Diagram Tentang

Pada halaman *tentang* user dapat melihat informasi dari penulis, berikut *collaboration diagram* halaman *tentang* dapat dilihat pada. Gambar 4.19



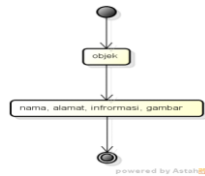
Gambar 4.27 *Collaboration Diagram* Tentang

4.3.2.5 Statechart Diagram

Statechart Diagram menggambarkan transisi dan perubahan keadaan dari suatu *state* ke *state* lainnya. *Statechart Diagram* juga menggambarkan alur dari tabel pada *class* tertentu.

1. Objek

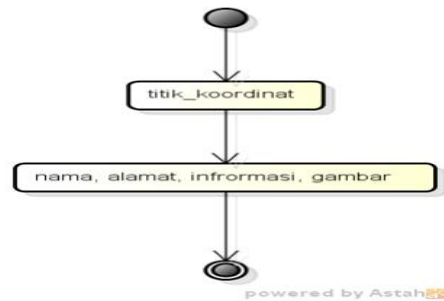
Objek pada *statechart* diagram menjelaskan tentang *field-field* yang digunakan pada program, berikut *statechart diagram* pada Gambar 4.20



Gambar 4.28 Objek pada *statechart diagram*

2. Titik koordinat

Objek pada *statechart* diagram menjelaskan tentang *field-field* yang digunakan pada program, berikut *statechart diagram* pada Gambar 4.21.



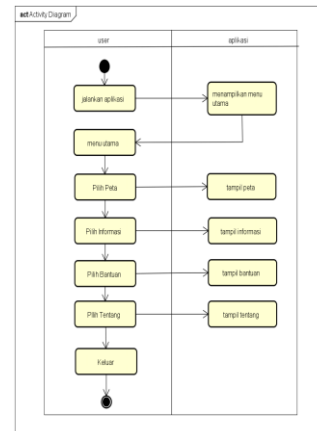
Gambar 4.29 Titik koordinat pada *statechart diagram*

4.3.2.6 Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem yang ada pada perangkat lunak. Dan diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan actor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem. Berikut model *activity diagram* pada gambar 4.22.

1. Activity Diagram User

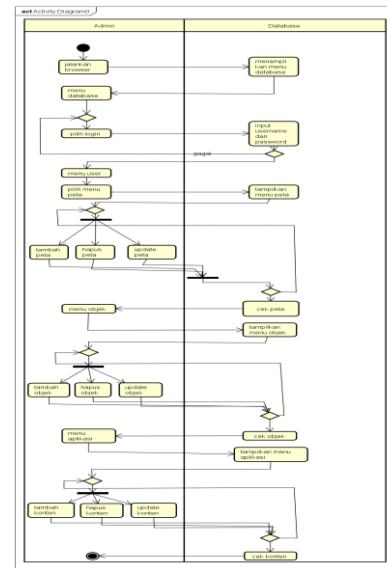
Activity diagram user menggambarkan segala aktivitas yang dilakukan user secara garis besar dalam menemukan lokasi dokter hewan di kota Padang.



Gambar 4.30 Activity Diagram User

2. Activity Diagram Admin

Activity diagram admin menggambarkan segala aktivitas yang dilakukan admin secara garis besar dalam pengelolaan data.

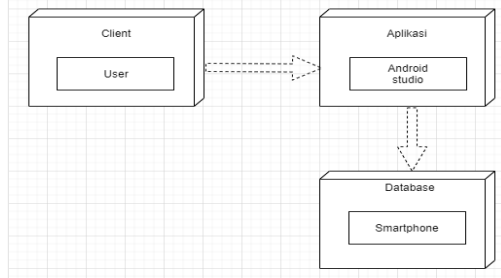


Gambar 4.31 Activity Diagram Admin

4.3.2.7 Deployment Diagram

Deployment atau *Physical* diagram menggambarkan detail bagaimana komponen di-*deploy* dalam infrastruktur system, dimana komponen akan terletak (pada mesin, *server* atau piranti keras), bagaimana kemampuan jaringan pada lokasi tersebut, spesifikasi server, dan hal-hal lain yang bersifat fisik. Sebuah node adalah *server*, *workstation*, atau piranti keras lain yang digunakan untuk men-*deploy* komponen dalam lingkungan sebenarnya. *Deployment Diagram* menunjukkan konfigurasi komponen dalam

proses eksekusi aplikasi. Berikut model deployment diagram pada Gambar 4.24



Gambar 4.32 Deployment Diagram

3. HASIL DAN PEMBAHASAN Implementasi Sistem

Implementasi bertujuan untuk mengetahui seberapa besar peranan sistem yang telah dibangun. Dengan melakukan implementasi akan dapat mengetahui apakah sistem yang telah dibangun memiliki kesalahan atau kekurangan dan

Adanya spesifikasi perangkat keras *smartphone Android* yang digunakan pada saat implementasi *sistim informasi geografis berbasis Android* ini adalah:

1. Nama Perangkat : *Asus Zenfone Max Plus (M1)*
2. Processor : *Mediatek MT6750T*
3. RAM : *4.00 GB (4096 MB)*
4. Memor Internal : *64GB (8GB usable)*

5.1.1.2 Perangkat Lunak (Software)

Perangkat lunak yang digunakan pada saat implementasi *sistim informasi geografis berbasis Android* ini adalah:

1. *Operating System Android* versi 7.0(Nougat)
2. *Google Maps API*

5.2 Instalasi Software Pendukung

Sebelum menjalankan *sistim informasi geografis berbasis Android* ini, maka perlu melakukan penginstalan perangkat lunak (software) pendukung dalam membangun sistem tersebut.

5.2.1 Instalasi Android Studio

Untuk mengimplementasikan program *sistim informasi geografis* ini, maka dibutuhkan beberapa aplikasi pendukung untuk membangun sistem ini, berikut adalah aplikasi pendukung dalam membangun sistem. Salah satunya adalah *Android Studio*, berikut adalah cara melakukan

dengan mengetahui kesalahan dan kekurangan dari sistem saat implementasi, maka kita dapat melakukan penyempurnaan pada sistem.

5.1.1 Spesifikasi Sistem

Dalam membangun *sistim informasi geografis berbasis Android* ini, dibutuhkan beberapa spesifikasi perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software) untuk membantu proses pembangunan sistem. Hal-hal yang digunakan dalam implementasi sistem ini adalah perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software).

5.1.1.1 Perangkat Keras (Hardware)

Perangkat keras yang digunakan pada saat implementasi sistem informasi geografis berbasis *Android* ini diantaranya *smartphone Android* yang terhubung dengan internet.

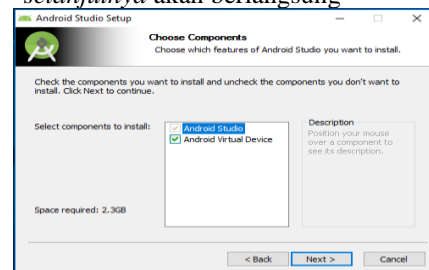
instalasi dari perangkat pendukung tersebut. Berikut langkah-langkah instalasinya :

1. Instalasi Android Studio



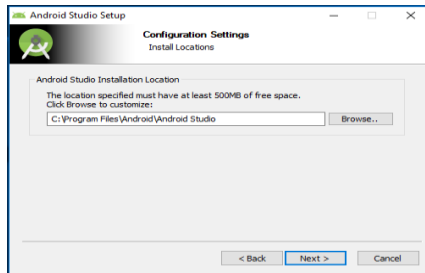
Gambar 5.1 Instalasi Android Studio

2. Pilih tombol next dan proses instalasi selanjutnya akan berlangsung



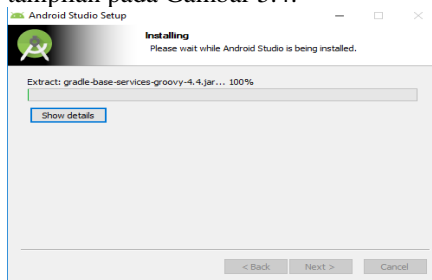
Gambar 5.2 Proses Instalasi Component

3. Proses Pemilihan tempat peng-Instalan, lalu tekan tombol next.



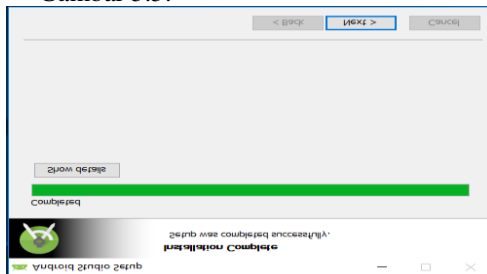
Gambar 5.3 Lokasi Peng-Instalan

- Setelah penyimpanan dipilih, maka proses penginstalan aplikasi dimulai, berikut tampilan pada Gambar 5.4:



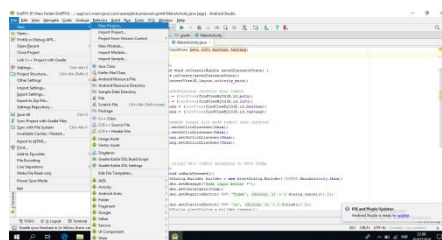
Gambar 5.4 Proses Penginstalan

- Berikut tampilan akhir dari proses penginstalan aplikasi yang bisa dilihat pada Gambar 5.5:



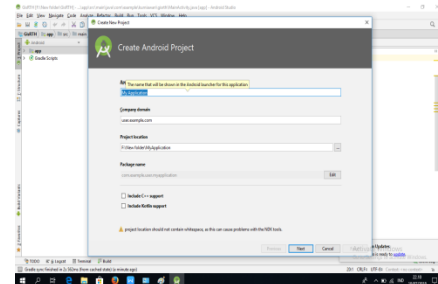
Gambar 5.5 Proses Penginstalan Selesai

- Setelah melakukan tahapan diatas, maka tahapan terakhir membuat project baru pada *Android Studio*, *File – New – New Project*, selanjutnya memberi nama project kemudian pilih *next*, berikut tampilan pada Gambar 5.6:



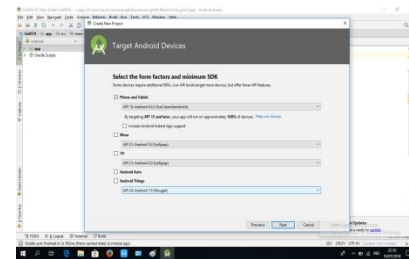
Gambar 5.6 Membuat Project baru pada *Android Studio*

- Selanjutnya mengatur Nama pada aplikasi yang akan dibuat nantinya, berikut tampilan pada Gambar 5.7:



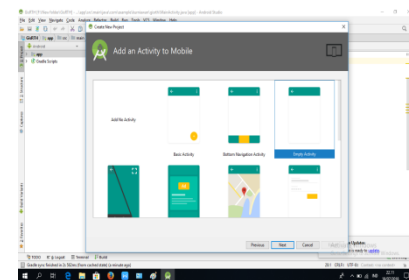
Gambar 5.7 Mengatur Nama project pada *Android Studio*

- Selanjutnya pemilihan target *android devices* berikut tampilan pada Gambar 5.8:



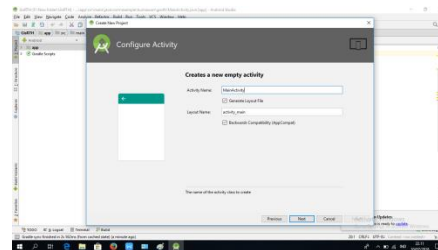
Gambar 5.8 Pemilihan SDK dan Tipe *Phone*

- Setelah itu, tahapan berikutnya adalah dengan memilih model activity untuk aplikasi yang akan dipakai.



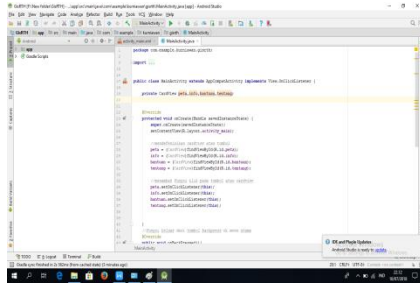
Gambar 5.9 Tampilan Pemilihan *Mode Activity*

- Selanjutnya membuat nama pada *activity* utama *project*.



Gambar 5.10 Tampilan Pengisian Nama *Activity* Utama

10. Selanjutnya adalah dengan membuat aplikasi setelah sebelumnya membuat nama pada *activity*. Berikut tampilan dari proses tersebut :



Gambar 5.11 Tampilan Pembuatan Aplikasidi *Android Studio*

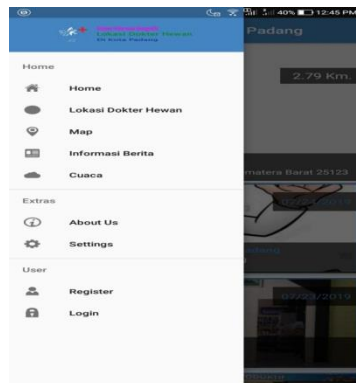
5.3 Tampilan Aplikasi

Tampilan dari *Sistem Informasi Geografis (SIG)* berbasis *Android* adalah menampilkan informasi mengenai Lokasi Dokter Hewan di Kota Padang..

Dalam membuat aplikasi ini penulis menggunakan aplikasi *Android Studio* dan untuk menjalankan aplikasinya penulis menggunakan *Asus Zenfone Max Plus (M1)* dengan versi OS 7.0, dengan cara menginstal *APK* yang sudah dibuat dari *Android Studio*.

5.3.1 Tampilan Halaman Home

Halaman home merupakan halamantempat semua aktivitas dari aplikasi, berikut tampilan halaman home seperti pada Gambar 5.12:

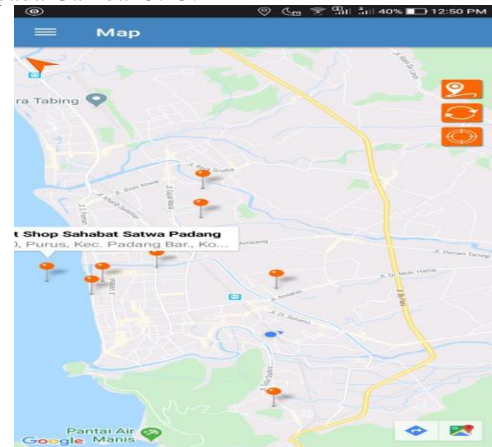


Gambar 5.12 Tampilan Halaman Home

5.3.2 Tampilan Halaman Peta

Pada halaman peta memperlihatkan bentuk peta yang telah dibuat peneliti lengkap

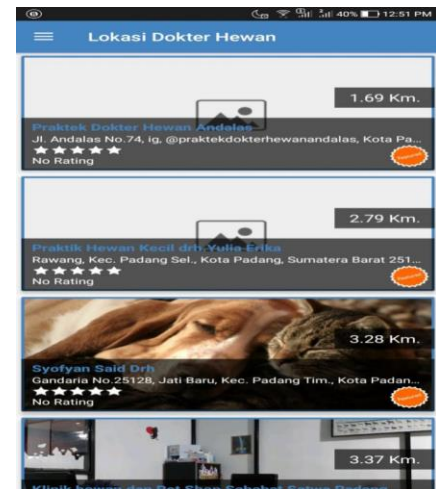
beserta objek-objeknya, berikut tampilan seperti pada Gambar 5.13:



Gambar 5.13 Tampilan Halaman Peta

5.3.3 Tampilan Halaman Lokasi Dokter Hewan

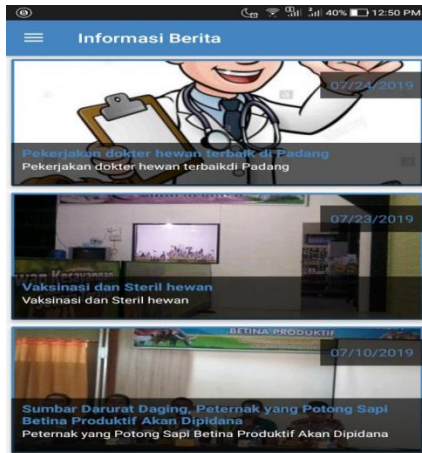
Pada lokasi dokter hewan memperlihatkan gambar beserta alamat yang telah dibuat peneliti lengkap beserta objek-objeknya, berikut tampilan seperti pada Gambar 5.14 :



Gambar 5.14 Tampilan Lokasi Dokter Hewan

5.3.4 Tampilan Informasi Berita

Saat user mengklik menu informasi, maka akan menuju halaman yang berisi beberapa informasi sebagai berikut, berikut tampilan seperti pada Gambar 5.15:



Gambar 5.15 Tampilan Halaman Informasi Berita

5.3.5 Tampilan Halaman *About Us*

Pada halaman ini akan menampilkan definis tentang dokter hewan , berikut tampilan seperti pada Gambar 5.16:



Gambar 5.16 Tampilan Halaman About Us

5.3.6 Tampilan Halaman Cuaca

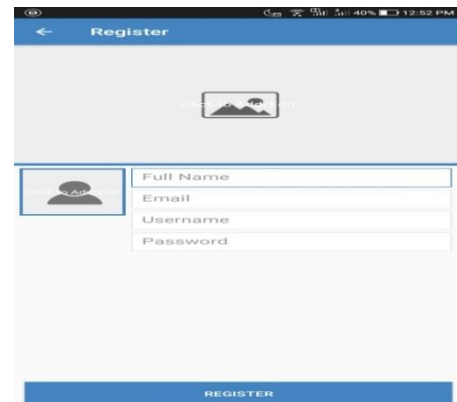
Setelah mengklik menu cuaca, maka akan tampil halaman yang berisikan suhu pada titik wilayah yang sedang ditempati oleh pengguna. Seperti Gambar 5.17 :



Gambar 5.17 Tampilan Halaman Cuaca

5.3.7 Tampilan Halaman Register

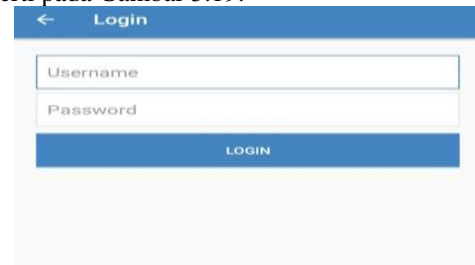
Halaman Register merupakan halaman yang bertujuan untuk melakukan sebuah pengisian sebuah data yang digunakan utk melakukan login, berikut tampilan seperti pada Gambar 5.18:



Gambar 5.18 Tampilan Halaman Register

5.3.8 Tampilan Halaman Login

Pada halaman login, pengguna dapat mengisi username dan password yang telah didaftarkan pada saat register, berikut tampilan seperti pada Gambar 5.19:



Gambar 5.19 Tampilan Halaman Login

KESIMPULAN

Berdasarkan analisa yang telah dilakukan pada pembuatan GIS serta sistem informasi Lokasi Dokter Hewan Di kota Padang berbasis *Android* pada bab sebelumnya maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi Sistem informasi geografis ini dirancang dengan membuat detail dari setiap tempat yang dimana terdapat lokasi dokter hewan didalamnya beserta informasi dokter hewan tersebut.
2. Aplikasi Sistem informasi geografis ini merupakan media yang dibangun dengan memudahkan para penggunaannya untuk dapat mengakses dimana saja dan kapan saja serta tampilan yang sangat mudah dipahami oleh masyarakat umum sekalipun.

Aplikasi Sistem informasi geografis ini bisa membantu masyarakat umum untuk mendapatkan informasi yang terdapat pada setiap peta atau objek serta bisa diakses dimana saja dan kapan saja karena bersifat online.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnyana, I. B. M. Y., and Rissal Efendi. "Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Persebaran Lokasi Obyek Pariwisata Berbasis Web dan Mobile Android (Studi Kasus Di Dinas Pariwisata Kabupaten Gianyar)." *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi* 5.1 (2014): 9-16.
- Aini, Anisah. "Sistem Informasi Geografis Pengertian dan Aplikasinya." STMIK AMIKOM Yogyakarta (2007)
- Azhar Susanto, 2004, 56. "Konsep-Konsep Dasar Sistem Informasi".
- Booch, Rumbough (OMT dan Jacobson. Pnegenalan UML(Unified Modeling Language)"
- Eddy, Prahasta. "Sistem Informasi Geografis: Konsep-Konsep Dasar (Perspektif Geodesi & Geomatika)." *Informatika*. Bandung (2009).
- Jhon E. Harton, Stave J. "Komponen-Komponen Sistem Informasi Geografis"
- Mulyanto, Aunur R. "Rekayasa Perangkat Lunak Jilid 1 Untuk SMK." Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan (2008).
- Nugraha, Hendraddk 2015, "Perancangan Penunjuk Rute pada Kendaraan Pribadi Menggunakan Aplikasi Mobile GIS Berbasis Android yang Terintegrasi pada Google Maps." *E-journal Teknik Elektro dan Komputer* (2015), ISSN : 2301 – 8402.
- Pressman, Roger S. "Software engineering: a practitioner's approach." Palgrave Macmillan, 2005.
- Patel, Yogest. (2012). "Beginning PhoneGap: Mobile Web Framework for Javascript and HTML5." New York : Apress.
- Raharjo, Budi, Imam Heryanto, and R. K. Enjang. "Modul Pemrograman Web (HTML, PHP, & MySQL)." Bandung: Modula (2010).
- Safaat, H. "Nazruddin., 2011, "Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC berbasis Android." *Informatika*, Bandung Sensor Accelerom.

- Salahuddin, Muhammad, and A. S. Rosa. "Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)." Bandung: Modula (2011).
- Stair, Ralph, and George Reynolds. "Principles of Information Systems." Cengage Learning, 2013.
- Supriyanto, Aji. "Pengantar Teknologi Informasi." Jakarta: Salemba Infotek (2005).
- Tamara, Sesaria Kiki, Indriyati Indriyati, and Nurdin Bahtiar. "Sistem Informasi Jadwal Sarana Transportasi Untuk Kota Semarang Berbasis Mobile Application." *Jurnal Masyarakat Informatika* 3.6 (2012): 33-40.
- Wahana2008, "Microsoft SQL Server" Wahana Bakti Pos Bandung.
- Wanayumini. Desember 2013, "Sistem Informasi Geografis Lokasi SPBU di Kabupaten Asahan". ISSN 2089 – 628X PROSESOR Vol 04 Edisi 08 Desember 2013.
- Whitten, Jeffrey L, Lonnie D. Bentley. 2004, "System Analysis and Design Methods." Mc. Graw-Hill, New York.